

De performance van de zuivel- en de champignonkolom

Dr. F.H.J. Bunte
Ir. I.A.M.A. Jahae
Drs. G.M.L. Tacken
Drs. A.M. Wolters

Maart 1999

Rapport 99.16

Landbouw-Economisch Instituut (LEI), Den Haag



CON: L34-99.16
EX. NO: A
NLV: 1999140512

Vermenigvuldiging of overname van gegevens:

- ☐ toegestaan mits met duidelijke bronvermelding
- ☒ niet toegestaan



Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van toepassing. De Algemene Voorwaarden van de Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO-NL) zijn gedeponneerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Gelderland te Arnhem.

Inhoud

	Blz.
1. Inleiding	7
2. Datastructuur	8
3. Databronnen	11
4. Resultaten	13
4.1 Inleiding	13
4.2 Zuivel	14
4.3 Champignons	18
5. Conclusies	22
Referenties	25
Literatuur	26
Bijlagen	
1. Data	27
2. Gegevensbehoefte	37
3. Gebruikskosten van kapitaal	40

1. Inleiding

In deze paper wordt de performance van de zuivel- en de champignonkolom geanalyseerd. De performance zal geanalyseerd worden aan de hand van de methodiek die in Bunte et al. (1998) uiteengezet is. In Bunte et al. (1998) wordt de performance van een kolom gerelateerd aan het inkomen dat de kolom genereert. Door het inkomen per eenheid arbeid en per eenheid eigen vermogen te bepalen kunnen de prestaties van schakels en ondernemingen met elkaar vergeleken worden. Dit biedt waardevolle informatie voor partijen in de agribusiness. Dit geldt ook voor informatie over de inkomensaandelen van schakels en ondernemingen, de veranderingen in deze aandelen en de achtergrond van deze veranderingen. Deze veranderingen staan niet op zich, maar zijn afhankelijk van veranderingen in loon, werkgelegenheid, rendement en eigen vermogen.

In deze studie wordt nagegaan of het mogelijk is voldoende data te verzamelen om de performance van werknemers en kapitaalverschaffers in twee pilotkolommen te kwantificeren. De te behalen resultaten betreffen het gemiddeld loon en het rendement op het geïnvesteerd vermogen evenals een analyse van de verandering in het inkomensaandeel van de onderscheiden schakels. Ten behoeve van laatstgenoemde analyse is het noodzakelijk de goederenstromen in de kolommen consistent weer te geven. De verkoop van een schakel dient overeen te komen met de inkoop van de daarop volgende schakel (afgezien van handelsstromen met het buitenland). Ten behoeve van de consistentie is aansluiting gezocht bij de gegevensstructuur die in input-outtabellen gehanteerd wordt. De in deze studie gehanteerde structuur wordt later uitgebreid in het project Microsimulatiemodel agribusiness. In deze zin loopt dit project op het Microsimulatiemodel agribusiness vooruit.

De paper is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 beschrijft de gegevensstructuur en hoofdstuk 3 de gebruikte en benodigde databronnen. In hoofdstuk 4 worden de resultaten weergegeven. De conclusie bevat een reeks opmerkingen en aanbevelingen die voor eventueel vervolgonderzoek van belang zijn.

2. Datastructuur

In het project Ketenperformance¹ is een gegevensstructuur opgesteld om de performance van productie- en distributieketens te bepalen. Deze structuur is gebaseerd op de structuur die in een input-outputtabel gebruikt wordt. Een input-outputtabel wordt afgeleid van een aanbod- en een gebruiktabel. Een aanbodtabel geeft een overzicht van het binnenlandse aanbod van goederen en diensten naar bedrijfsklassen en van de import uit het buitenland. Een gebruiktabel geeft een overzicht van het intermediaire en finale verbruik van goederen en diensten naar bedrijfsklassen. De gebruiktabel bevat tevens gegevens over de toegevoegde waarde van bedrijfsklassen. Tabel 2.1 geeft de opbouw van een input-outputtabel weer. Ter illustratie zijn gegevens voor de zuivelkolom over 1995 ingevuld.

Goederen en diensten worden in aanbodtabellen tegen basisprijzen gewaardeerd, in gebruiktabellen tegen aankooprijzen. De basisprijs is de prijs die de producent ontvangt. De aankoopprijs is de prijs die de koper betaalt. Het verschil tussen beide prijzen bestaat uit de handels- en vervoersmarges en de productgebonden belastingen en subsidies. Er wordt nog een derde prijs onderscheiden: de producentenprijs. Deze is gelijk aan de basisprijs plus de productgebonden belastingen en subsidies. Input-outputtabellen worden tegen basis- of producentenprijzen gewaardeerd. In tabel 1 zijn de handels- en vervoersmarges tussen de schakels veevoederindustrie, rundveehouderij en zuivelindustrie veronachtzaamd. De handelsmarges die in de zuivelgroothandel en -detailhandel behaald worden, zijn wel verwerkt.

Aanbodtabellen kunnen voor een deel eenvoudig op basis van beschikbare gegevens construeerd worden. De *Productiestatistieken* (CBS) geven het binnenlandse aanbod van goederen en diensten weer tegen basis- en producentenprijzen. Voor de land- en tuinbouw kan een beroep op interne LEI-bronnen gedaan worden: *sectorrekeningen* zijn kant en klaar beschikbaar; indien nodig kan een beroep worden gedaan op het *Bedrijven-Informatienet*. Handels- en vervoersmarges staan echter niet in de vernoemde bronnen vermeld. Importcijfers zijn in geen enkele bron uitgesplitst naar schakel. Het is a priori niet duidelijk of de zuivelimport rauwe melk, halffabrikaten of finale producten betreft. Al naar gelang het type product betreft het import op het niveau van de schakel rundveehouderij, zuivelverwerking respectievelijk zuivelgroothandel.

Gebruiktabellen kunnen eveneens voor een deel op basis van beschikbare gegevens construeerd worden. De inkoop van grond- en hulpstoffen wordt in de *Productiestatistieken* (CBS) vermeld. Deze inkopen betreffen echter niet alleen inkopen uit de voorgaande schakel. Zo omvatten de inkopen van de zuivelverwerkende industrie mede de inkoop van vruchten, zetmeel en dergelijke. De primaire kosten staan wel in de *Productiestatistieken* vermeld evenals de verbruikscategorieën export en voorraadvorming. Helaas is de binnenlandse afzet niet onderverdeeld in intermediair gebruik en finale consumptie.

¹ Zie Bunte et al., *Meting van de performance van agrarische productiekolommen*. LEI-DLO, Den Haag, 1998 in het bijzonder figuur 3.3.

De datastructuur die voor dit project gehanteerd wordt, heeft het karakter van een resultatenrekening. Zij bevat elementen van een aanbod- en een gebruiktabel. In het project Microsimulatiemodel agribusiness zal getracht worden de input-outputstructuur geheel te volgen. De voor dit project gebruikte datastructuur valt af te lezen aan tabel B1.1-B1.5 (bijlage 1).

Groot- en detailhandel worden in input-outputtabellen apart behandeld. Aangezien al het binnenlands gebruik uiteindelijk via deze schakels bij de finale gebruikers terechtkomt, zou de omvang van deze schakels overeenkomen met nagenoeg de gehele economie. Om deze reden worden de handelsmarges die in de groot- en detailhandel voorafgaand aan het finale gebruik gerealiseerd worden, aan de voorliggende bedrijfsklassen toegerekend.

Voor de groothandel en de detailhandel zijn de handelsmarges bepaald, zoals in input-outputtabellen te doen gebruikelijk is. De resultatenrekeningen van deze schakels zijn tevens conform de structuur in tabel B1.1 weergegeven. *Onder de loep* (CBS) bevat gegevens over omzet, inkopen, arbeidskosten en bedrijfsresultaat. Deze gegevens zijn uitgesplitst voor kruideniers en speciaalzaken. Voor de ambulante handel dienen schattingen gemaakt te worden op basis van EIM-gegevens.

Het LEI heeft toegang tot de input-outputtabellen van het CBS. Deze gegevens zijn echter vertrouwelijk vanwege de hoeveelheid werk die er in gestoken wordt en mogen niet naar buiten worden gebracht. Het is desalniettemin raadzaam om deze gegevens te raadplegen bij het opzetten van distributieschema's en input-outputtabellen, omdat de productstromen tussen de schakels nauwkeurig en consistent zijn weergegeven. Het construeren van een distributieschema op basis van input-outputgegevens kost weinig tijd - hooguit 4 uren - en biedt een handvat bij het opzetten van een schema op basis van andere gegevensbronnen.

De input-outputmethodiek is in de toekomst bruikbaar voor benchmark-analyses. Een schakel kan immers eenvoudig opgesplitst worden in afzonderlijke bedrijven. Een input-outputtabel geeft voor elke schakel (bedrijf) aan bij welke schakels (bedrijven) zij inkoopt en tevens hoeveel en tegen welke prijs, aan welke schakels (bedrijven) zij verkoopt en tevens hoeveel en tegen welke prijs, en tenslotte welke toegevoegde waarde zij hierbij creëert. Dit maakt het mogelijk in de toekomst bedrijven op deze punten met elkaar te vergelijken. Een verschil in toegevoegde waarde kan zodoende teruggevoerd worden naar een verschil in verticale coördinatie, i.e. inkoop- en verkoopbeleid.

Tabel 2.1a Aanbodtabel voor de zuivelkolom in 1995 (miljoenen guldens)

	Productie:				Import	Handels- marges	Belas- tingen/ subsidies	Aanbod
	veevoeder- industrie	rundvee- houderij	zuivel- industrie	overig				
Producten:								
veevoeder	8.837	0	0	-	-	635	-39	9.433
melk	0	8.418	0	-	-	0	0	8.418
zuivelproducten	0	31	13.653	-	-	2.154	-102	15.736
overig	0	1.725	0	-	-	-	-	-
Productie	8.837	10.174	13.653	-	-			

Tabel 2.1b Gebruiktabel voor de zuivelkolom in 1995 (miljoenen guldens)

	Intermediair gebruik:				Finale vraag			Vraag
	veevoeder- industrie	rundvee- houderij	zuivel- industrie	overig	export	con- sumptie	inves- teringen	
Producten:								
veevoeder	0	1.832	0	5.417	1.777	406	0	9.432
melk	0	0	8.418	46	200	0	-246	8.418
zuivelproducten	0	0	0	2.846	8.196	4.672	22	15.736
overig	2.524	2.469	2.024	-	-	-	-	-
primaire kosten	1.226	5.252	1.936	-				
Totaal gebruik	3.750	9.553	12.378	-				

Tabel 2.1c Input-outputtabel voor de zuivelkolom in 1995 (miljoenen guldens)

	Intermediair gebruik:				Finale vraag			Produc- tie
	veevoeder- industrie	rundvee- houderij	zuivel- industrie	overig	export	con- sumptie	inves- teringen	
Productie:								
veevoederindustrie	0	1.832	0	4.960	1.665	380	0	8.837
rundveehouderij	0	0	8.418	1.771	200	31	-246	10.174
zuivelindustrie	0	0	0	2.474	7.125	4.035	19	13.653
overig	2.524	2.469	2.024	-	-	-	-	-
import	5.087	621	1.275	-	-	-	-	-
primaire kosten	1.226	5.252	1.936	-				
Totaal gebruik	8.837	10.174	13.653	-				

3. Databronnen

De benodigde databronnen voor de constructie van een resultatenrekening zijn in tabel 3.1 weergegeven. Deze gegevens zijn ook in de toekomst beschikbaar, afgezien van *Onder de loep: Detailhandel*. Deze databron zal bij het CBS aangekocht moeten worden, tenzij op EIM-gegevens een beroep gedaan kan blijven worden. De in tabel 3.1 vermelde bronnen bevatten tevens gegevens over het aantal werknemers. Deze gegevens dienen nog wel bewerkt te worden om tot de werkgelegenheid in arbeidsjaren te komen. Dit was tot voor kort mede mogelijk op basis van de in tabel 3.1 vermelde bronnen. Tegenwoordig moet op arbeidsmarktgegevens een beroep gedaan worden. De benodigde gegevens (Bunte et al. 1998, figuur 3.3) zijn ook beschikbaar op bedrijfsniveau in CD-ROM's als REACH. Dit programma is te raadplegen bij de Erasmus Universiteit Rotterdam (indien men als lid bij de bibliotheek ingeschreven staat).

Tabel 3.1 Databehoeftes zuivel- en champignonkolom

CBS/LEI	Input-outputtabellen	Veevoeder/Rundvee/Zuivelverwerking
CBS	Productiestatistieken	Veevoeder/Zuivelverwerking
LEI	Informatienet/Sectorrekeningen	Rundvee, Champignonsteelt
CBS	Onder de loep	Groothandel/Detailhandel: kruidenier/speciaalzaak
EIM	Bedrijfsinformatie	Detailhandel
PT	Productstatistieken	Champignons: hoeveelheden en finale prijzen

Deze bronnen zijn snel en vrij beschikbaar, afgezien van de input-outputtabel welke niet voor gebruik buitenshuis aangewend mag worden. Een deel van de CBS-bronnen is in de toekomst niet meer of niet meer in de huidige vorm (vrij) beschikbaar. Gezien het belang van het project doen wij de aanbeveling bovenstaande en enige additionele gegevens in de toekomst veilig te stellen door invulling te geven aan de mogelijkheid structureel additionele gegevens bij het CBS te verkrijgen en daar desnoods middelen tegenover te stellen. In bijlage 2 zijn de databehoeften op schakelniveau nauwkeurig omschreven. Om snel met gegevens op bedrijfsniveau te kunnen werken, is te zijner tijd een CD-ROM (als REACH) noodzakelijk.

Voor de bepaling van de uiteindelijke performance zijn behalve gegevens over het bedrijfsresultaat ook balansgegevens nodig. Voor deze gegevens is primair gebruik gemaakt van jaarverslaggegevens zoals vermeld in REACH, ABN-AMRO en *Bedrijfsinformatie* (EIM). In het onderzoek is er de voorkeur aan gegeven zoveel mogelijk van CBS gegevens uit te gaan. Voor de bepaling van balansgegevens hadden twee CBS bronnen gebruikt kunnen worden: de *Statistiek financiën van ondernemingen* (CBS) en de *Statistiek van balans en resultatenrekening beursgenoteerde n.v.'s* (CBS). Beide bronnen hebben als nadeel dat zij hooguit op 2-digitniveau beschikbaar zijn, in casu voor de voedingsmiddelenindustrie, de groothandel en

de detailhandel. De *Statistiek financiën van ondernemingen* heeft als additioneel nadeel dat zij alleen in Nederland gevestigde ondernemingen in de vaststelling van groepsresultaat en -balans meeneemt. Deze statistiek is dus niet op de totale groepsrekening gebaseerd. Dit is bezwaarlijk, omdat de voor ons cruciale verhoudingen tussen eigen vermogen, balanstotaal en omzet afhankelijk zijn van eventuele opname van deelnemingen in de groepsrekening. Hier komt bij dat de verdeling van eigen en vreemd vermogen over de verschillende deelondernemingen mede door andere overwegingen, zoals belastingverschillen, bepaald wordt. In bijlage 1 worden de balansgegevens nader met elkaar vergeleken. Voor de primaire sector is uitgegaan van de balansgegevens zoals berekend in FES. Dit heeft als voordeel dat alle bronnen gebaseerd zijn op dezelfde waarderingsgrondslag, namelijk degene die de fiscus hanteert. Het gebruik van de fiscale grondslag heeft wel als nadeel dat niet de werkelijke waarde van de onderneming als uitgangspunt gekozen wordt. De bedrijfseconomische werkelijke waarde geeft wel de waarde in het economische verkeer weer. Deze waarde blijkt onder meer uit de overnameprijs van een bedrijf of de beurskoers. Het is echter niet mogelijk om voor alle schakels de bedrijfseconomische waarde te benaderen.

4. Resultaten

4.1 Inleiding

Voor het performanceonderzoek worden de productiekolommen zuivel (van koemelk) en champignons als pilotmarkten aangemerkt. De performance wordt gemeten aan de hand van de inkomsten van werknemers en kapitaalverschaffers die in Nederland 'werkzaam' zijn. Dit betekent dat voor beide kolommen alle economische activiteiten in Nederland meegenomen worden, i.e. alle bijdragen aan het binnenlands product. Dit betekent voor beide pilotmarkten het volgende:

- *zuivel*
De volgende activiteiten worden meegenomen: de veevoederproductie ten behoeve van de rundveehouderij, de melkproductie van koeien in Nederland, de melkverwerking in Nederland en de handel in melk binnen (en vanuit) Nederland. Van rauwe melk die geëxporteerd wordt om in het buitenland verwerkt te worden, wordt alleen de productieschakel meegenomen. Van rauwe melk die vanuit het buitenland geïmporteerd wordt om in Nederland verwerkt en verhandeld te worden, worden alleen de schakels verwerking en handel meegenomen. Er wordt geen uitsplitsing gemaakt naar eindproduct. De zuivelkolom wordt als integrale eenheid behandeld;
- *champignons*
De volgende activiteiten worden meegenomen: de productie van uitgangsmateriaal voor champignonteelt (doorgroeide en geënte compost), de teelt van champignons in Nederland, de verwerking van champignons in Nederland en de handel in champignons binnen (en vanuit) Nederland. Champignons worden grotendeels onverwerkt aan de consument verkocht. In veel gevallen wordt het verse product echter wel omgepakt in een detailhandelsverpakking. Verwerking wordt in deze sector dan ook als volgt gedefinieerd: iedere vorm van toegevoegde waarde die tussen primaire sector en detailhandel wordt toegevoegd.

Voor de zuivel zijn de jaren 1990 en 1995 in kaart gebracht, omdat over deze jaren veel gegevens beschikbaar zijn en zij enigszins uit elkaar liggen. Dit laatste stelt ons in staat middellange termijn ontwikkelingen te traceren. De champignonkolom is voor de jaren 1994 en 1995 in kaart gebracht, aangezien enkel over de jaren 1994 en 1995 voldoende gegevens beschikbaar zijn.

4.2 Zuivel

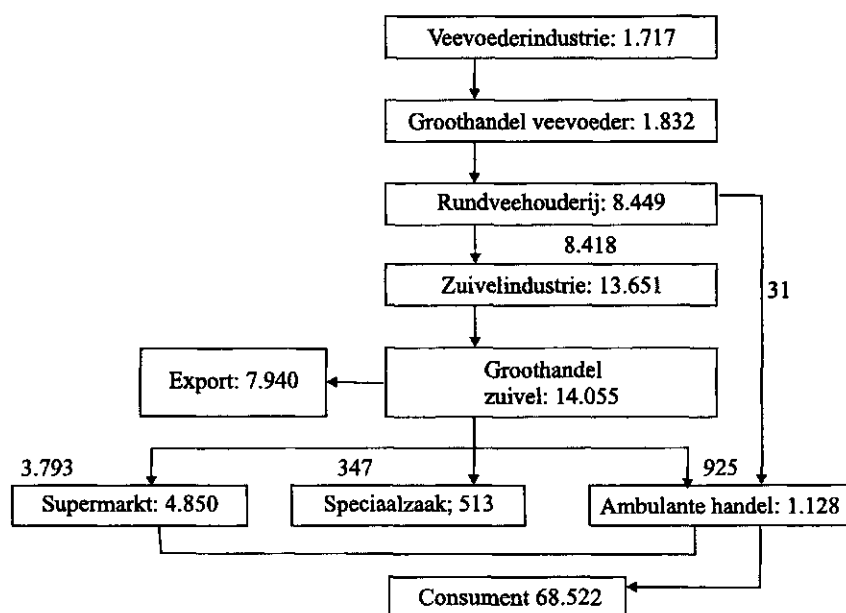
Alle figuren en tabellen in deze paragraaf zijn gebaseerd op tabel B1.1 en B1.3 in bijlage 1. Deze geven de resultatenrekening voor de zuivelkolom weer voor 1990 en 1995. De handelsmarge van de zuivelindustrie is gelijk aan de posten Overige kosten en Toegevoegde waarde van de zuivelgroothandel en -detailhandel.

Figuur 4.1 geeft het distributieschema weer voor de zuivelkolom. De gegevens zijn gebaseerd op de *Productiestatistieken* en *Onder de loep* (handel). Op basis van de input-outputgegevens kan in beginsel een nadere verfijning aangebracht worden. Er is verondersteld dat de distributie van alle zuivelproducten via de groothandel verloopt. De daadwerkelijke omzet van de groothandel bedraagt waarschijnlijk slechts de helft van de omzet die in figuur 4.1 wordt gegeven (CBS, *Onder de loep*)¹. In het algemeen kan gesteld worden dat de inkopen en de verkopen van de groothandel slecht beschreven zijn. Het is niet eenvoudig om op basis van bovenstaande databronnen na te gaan hoe groot de binnenlandse groothandel is en welke deel van de buitenlandse handel via de groothandel verloopt. Op detailhandelsniveau zijn de verkopen onderverdeeld in drie kanalen: detailhandel in algemeen assortiment (kruidenier), speciaalzaken en overige kanalen waarvan de ambulante handel de belangrijkste exponent is. De verkoop van zelfkazers is bij de rundveehouderij vermeld. De omzet op detailhandelsniveau omvat niet de verkoop van ijs (nominale waarde: 780 miljoen gulden).

Het reële inkomen van de zuivelkolom is in de periode 1990-1995 fors afgenomen van 6,9 miljard gulden tot 5,3 miljard gulden (tabel 4.1). Dit is met een forse uitstoot aan werkgelegenheid gepaard gegaan van 118.200 tot 100.000 arbeidsjaren. Het inkomen uit kapitaal is met name laag vanwege het lage rendement in de schakel rundveehouderij. Hierbij moet rekening gehouden worden met het feit dat voor zelfstandigen een fictieve loonsom berekend is op basis van hun arbeidsinzet en het loon van werknemers. De berekende arbeidskosten geven de opportuniteitskosten van de arbeidsinzet van zelfstandigen aan. Voor het geïnvesteerde vermogen worden de opportuniteitskosten daarentegen niet bepaald. Het bedrijfsresultaat wordt bepaald als residuele beloning, wat het uiteindelijk ook is. Het vormt immers de beloning voor het beschikbaar stellen van risicodragend vermogen. Deze methodiek blijft enigszins arbitrair, maar is om de zojuist genoemde reden wel gangbaar op statistische bureaus (CBS, LEI, EIM). De som van het bedrijfsresultaat en het berekende arbeidsinkomen voor zelfstandigen - de totale beloning voor alle kapitaalverschaffers en zelfstandigen - is veel hoger, namelijk 59% van het totale inkomen in 1995. Slechts 41% van al het arbeidsinkomen komt werknemers in loondienst toe.

Tabel 4.1 geeft de verdeling van het inkomen over de schakels weer voor de jaren 1990 en 1995. Het leeuwendeel van het inkomen valt de rundveehouderij toe, bijna 50%. De zuivelindustrie trekt ruim 25% van het inkomen naar zich toe en de handel in zuivel gezamenlijk ruim 20%. De veevoederindustrie en -groothandel verwerft nog geen 5% van het kolominkomen.

¹ In tabel B1.2 wordt dan ook een omzet van 7,5 miljard gulden aangehouden.



Figuur 4.1 Distributieschema zuivel 1995 op basis van Productiestatistieken (Prijzen 1995, miljoenen gulden)

Het aandeel van de rundveehouderij in het kolominkomen neemt in de periode van 1995 tot en met 1990 af van 53% naar 48%. Op detailhandelsniveau leveren de speciaalzaken fors in: hun aandeel wordt meer dan gehalveerd. Een en ander is met name ten gunste van de veevoederindustrie (+0,7%), de zuivelverwerking (+1,9%), de groothandel in zuivel (+1,9%) en de detailhandel in algemeen assortiment (2,2%). De detailhandel als geheel ziet haar inkomenstaandeel toenemen.

De ontwikkeling van het aandeel in het kolominkomen kan nader geanalyseerd worden aan de hand van tabel 4.2. Deze tabel geeft aan in hoeverre de inkomensontwikkeling te wijten valt aan de loonontwikkeling (kolom 1), de werkgelegenheidsontwikkeling (kolom 2), de rendementsontwikkeling (kolom 3) en de ontwikkeling van het eigen vermogen (kolom 4).

Tabel 4.1 Verdeling inkomen over de zuivelkolom (miljoenen guldens)

	Arbeid	In %	Kapitaal	In %	Totaal	In %
<i>1990</i>						
Veevoederindustrie	136	1,98	41	0,60	177	2,58
Groothandel veevoeder	46	0,67	32	0,47	78	1,14
Rundveehouderij	3.246	47,32	387	5,64	3.633	52,97
Zuivelindustrie	1.366	19,92	316	4,61	1.682	24,52
Groothandel zuivel	203	2,96	141	2,06	344	5,02
Detailhandel: kruidenier	598	8,72	-16	-0,23	582	8,49
Detailhandel: speciaalzaak	334	4,87	-99	-1,44	235	3,43
Detailhandel: ambulant	160	2,33	-32	-0,47	128	1,87
Totaal	6.089	88,77	770	11,23	6.859	100,00
<i>1995</i>						
Veevoederindustrie	122	2,31	49	0,93	171	3,24
Groothandel veevoeder	36	0,68	24	0,45	60	1,14
Rundveehouderij	2.949	55,83	-410	-7,76	2.539	48,07
Zuivelindustrie	1.158	21,92	236	4,47	1.394	26,39
Groothandel zuivel	227	4,30	138	2,61	365	6,91
Detailhandel: kruidenier	474	8,97	90	1,70	564	10,68
Detailhandel: speciaalzaak	130	2,46	-44	-0,83	86	1,63
Detailhandel: ambulant	135	2,56	-32	-0,61	103	1,95
Totaal	5.231	99,03	51	0,97	5.282	100,00

Kolom 5 geeft de totale verandering in het inkomensaandeel weer en is gelijk aan de ongewogen som van de kolommen 1 tot en met 4. Zo is het aandeel van de veevoederindustrie met 0,25% toegenomen omdat de lonen daar sneller zijn gestegen dan elders in de kolom en met 0,64% omdat het rendement daar meer is toegenomen dan elders in de kolom. De ontwikkeling van de werkgelegenheid en het eigen vermogen dragen negatief bij aan de ontwikkeling van het aandeel in het kolominkomen: de werkgelegenheid is harder gedaald en het eigen vermogen minder gestegen dan elders in de kolom.

Uit tabel 4.2 blijkt dat de lonen snel zijn gestegen in de zuivelverwerkende industrie en dat de lonen relatief (en absoluut) zijn afgenomen in de rundveehouderij. De werkgelegenheid is fors afgenomen in de zuivelspeciaalzaken en de zuivelindustrie. In de rundveehouderij is de werkgelegenheid naar verhouding slechts licht afgenomen. Wat de ontwikkeling in het rendement op het geïnvesteerde vermogen betreft springt de detailhandel in algemeen assortiment er goed uit en de rundveehouderij juist niet.

Tabel 4.2 geeft enkel informatie over veranderingen in de prestaties van de onderscheiden schakels. De prestaties als zodanig worden niet met elkaar vergeleken. Tabel 4.3 en 4.4 zetten de prestaties tegen elkaar af. Tabel 4.3 laat zien dat werknemers in industrie en groothandel beter af zijn dan in de rundveehouderij en de detailhandel, zowel ten aanzien van de loonhoogte als de ontwikkeling van het loon (arbeidskosten) ten opzichte van 1990. Vanwege

Tabel 4.2 Uitsplitsing verandering in inkomen over de zuivelkolom

	Mutatie loon	Mutatie werk	Mutatie ROI	Mutatie EV	Totaal
Veevoederindustrie	0,25	-0,10	0,64	-0,13	0,66
Groothandel veevoeder	-0,07	0,04	0,07	-0,08	-0,04
Rundveehouderij	-3,64	6,65	-7,73	-0,15	-4,87
Zuivelverwerking	2,25	-2,19	2,28	-0,47	1,87
Groothandel zuivel	1,06	0,20	1,18	-0,55	1,89
Detailhandel: kruidenier	0,44	-1,41	3,24	-0,07	2,20
Detailhandel: speciaalzaak	-0,18	-3,12	0,21	1,30	-1,79
Detailhandel: ambulant	-0,11	-0,07	0,11	0,15	0,08

Tabel 4.3 Werkgelegenheid en arbeidskosten per fte in de zuivelkolom

	Werkgelegenheid in fte			Arbeidskosten per fte		
	1990	1995	Mutatie	1990	1995	Mutatie
Veevoederindustrie	2.011	1.595	-4,53	67.886	76.299	2,36
Groothandel veevoeder	727	584	-4,29	64.241	60.408	-1,22
Rundveehouderij	65.028	61.885	-0,99	49.924	47.659	-0,92
Zuivelindustrie	17.548	13.309	-5,38	77.826	86.981	2,25
Groothandel zuivel	4.234	3.569	-3,36	48.074	63.568	5,75
Detailhandel: kruidenier	16.574	12.389	-5,65	36.088	38.235	1,16
Detailhandel: speciaalzaak	8.170	3.270	-16,73	40.857	39.786	-0,53
Detailhandel: ambulant	3.920	3.390	-2,86	40.857	39.786	-0,53

Tabel 4.4 Return on investment (ROI) in zuivelkolom

	Nettobedrijfsresultaat voor belastingen	
	1990	1995
Veevoederindustrie	18	18
Groothandel veevoeder	24	13
Rundveehouderij	2	-2
Zuivelverwerking	8	5
Groothandel zuivel	19	24
Detailhandel: kruidenier	-12	25
Detailhandel: speciaalzaak	-77	-94
Detailhandel: ambulant	-27	-34

de heterogeniteit in de factor arbeid moet er voorzichtig met de interpretatie van de lonen omgegaan worden. Ook hier valt de forse daling van de werkgelegenheid in de speciaalzaken op en de geringe daling in de rundveehouderij.

Tabel 4.4 geeft het rendement op het geïnvesteerd vermogen weer. De tabel heeft betrekking op de netto-opbrengsten uit bedrijfsresultaten gecorrigeerd voor de saldi van interest en overige baten en lasten. Deze laatste posten hebben weliswaar geen betrekking op het kolominkomen, maar zijn voor de verschaffers van eigen vermogen uiteindelijk wel relevant. De resultaten in tabel 4.4 moeten met enige voorzichtigheid betracht worden, daar er enige slagen om de arm gehouden dienen te worden ten aanzien van de onderliggende data, in het bijzonder de balansgegevens. Indien deze slagen om de arm worden gehouden, mogen wij concluderen dat de detailhandel in algemeen assortiment en de groothandel in zuivel in 1995 de meest winstgevende activiteiten vormen gevolgd door de veevoederindustrie en -groothandel. Het rendement in de rundveehouderij is laag, maar speciaalzaken en de ambulante handel scoren nog slechter. Het kan zijn dat het rendement in deze schakels onderschat wordt, maar de ontwikkeling in het aantal speciaalzaken is er wel naar.

Verder valt op dat de zuivelverwerkende industrie niet bovenmatig presteert. Dit kan te wijten zijn aan het coöperatieve karakter van een groot deel van de industrie. De coöperaties sluizen de winst immers deels via een hogere melkprijs aan de rundveehouders terug. De melkprijs valt hierdoor hoger uit dan de marktwaarde, daar zij tevens een beloning voor vermogensverschaffing betreft. Zwanenberg (1997) benadert de marktwaarde door de uitbetaalprijs te corrigeren voor de beloning voor eigen vermogen. Deze correctie is door ons niet uitgevoerd, daar wij primair in de feitelijke prijsverschillen tussen de schakels geïnteresseerd zijn.

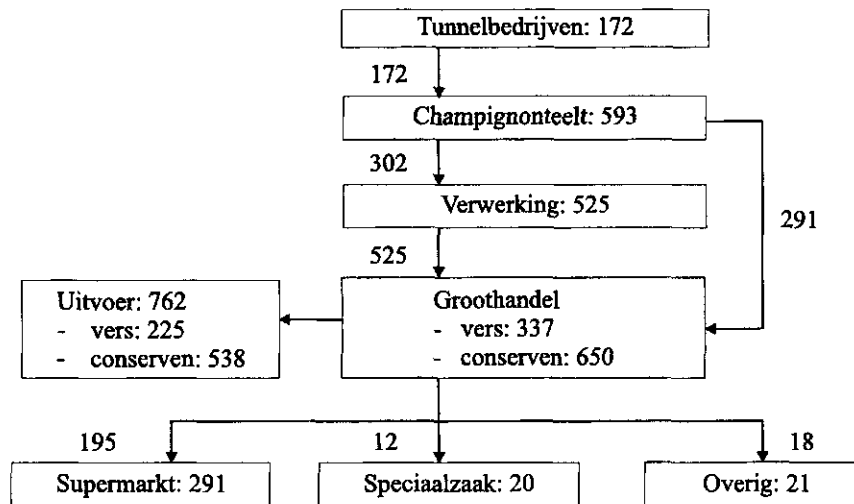
De resultaten in tabel 4.4 dienen met enige terughoudendheid geïnterpreteerd te worden. De absolute hoogte van de rendementen kan gemakkelijk in twijfel getrokken worden. Bovendien behalen de meeste schakels geen rendement op eigen vermogen op zuivel (of champignons) alleen, maar op hun totale goederenpakket. Het verdient wellicht aanbeveling de cijfers op een ordinale schaal weer te geven, zeker als de onderliggende data niet beter ingeschat kunnen worden.

In bijlage 3 wordt het rendement op het geïnvesteerde vermogen bepaald op een meer geavanceerde wijze. Er wordt rekening gehouden met de opportuniteitskosten van kapitaal.¹ Omdat de berekende gegevens in nog belangrijker mate afhangen van moeilijk in te schatten balansgegevens, zijn zij enkel in de bijlagen verwerkt.

4.3 Champignons

Figuur 4.2 geeft het distributieschema voor champignons weer. Er is verondersteld dat de handel met het buitenland geheel via de groothandel verloopt. In tegenstelling tot de zuivel is op basis van gegevens van het Productschap Tuinbouw een inschatting gemaakt van de marges die de detailhandel op champignons behaalt. Dit betreft dus niet de gemiddelde marges in de

¹ De opportuniteitskosten van kapitaal worden afgeleid in Jorgenson (1996). Zie bijlage 3.



Figuur 4.2 Distributieschema champignons 1995 (Prijzen 1995, miljoenen guldens)

detailhandel. De marges op champignons liggen beduidend boven de gemiddelde marges welke het CBS rapporteert. Figuur 4.2 en tabel 4.5-4.8 zijn alle op tabel B1.4 en B1.5 gebaseerd.

Tabel 4.5 geeft de verdeling van het kolominkomen weer voor de jaren 1994 en 1995. Het leeuwendeel van het kolominkomen komt in 1995 de primaire schakels toe: ruim 40%. De conservenindustrie slokt ruim 20% van het inkomen op, de detailhandel krap 20% en de groothandel 15%. Opvallend is de terugval in het inkomensaandeel van de champignonstelters in één jaar tijd (-13%) en de toename van het aandeel van de detailhandel in algemeen assortiment (6%), de conservenindustrie (4%) en de groothandel (3%). Dit resultaat zou aanleiding kunnen geven voor enige twijfel aan de betrouwbaarheid van de gegevens. Tabel 4.6 laat echter zien dat de terugval in het aandeel in het kolominkomen van de champignonstelters bijna geheel te wijten is aan de ontwikkeling in het rendement op eigen vermogen. Als zodanig is dit niet onplausibel, aangezien het rendement op eigen vermogen van jaar tot jaar sterk kan verschillen. Ook voor de schakels die hun positie verbeteren, geldt dat de ontwikkeling in roi de belangrijkste factor is.

Volgens tabel 4.7 is de werkgelegenheid in alle schakels toegenomen behalve in de champignonsteelt. Opvallend is de groei in de detailhandel algemeen assortiment. Deze groei is waarschijnlijk enigszins vertekend, omdat de werkgelegenheid geschat wordt op basis van de omzet. De margeverbetering in de periode 1994-1995 verhoogt de omzet, maar normaalgesproken niet de arbeidsinzet. De arbeidskosten en dus de lonen zijn met name laag in de detailhandel, in het bijzonder bij de speciaalzaken. Het is zelfs de vraag of dit laatste niveau reëel

Tabel 4.5 Verdeling inkomen over de champignonkolom (miljoenen guldens)

	Arbeid	In %	Kapitaal	In %	Totaal	In %
<i>1994</i>						
Tunnelbedrijven	34,2	7,96	24,8	5,77	59,0	13,74
Champignonenteelt	249,0	57,97	-72,3	-16,83	176,7	41,14
Industrie	57,6	13,41	26,4	6,15	84,0	19,56
Groothandel	36,8	8,57	18,4	4,28	55,2	12,85
Detailhandel: kruidenier	26,7	6,22	24,2	5,63	50,9	11,85
Detailhandel: AGF-zaak	3,9	0,91	-0,2	-0,05	3,7	0,86
Totaal	408,2	95,04	21,3	4,96	429,5	100,00
<i>1995</i>						
Tunnelbedrijven	37,8	9,26	17,6	4,31	55,4	13,57
Champignonenteelt	241,0	59,04	-125,0	-30,62	116,0	28,42
Industrie	67,3	16,49	27,9	6,83	95,2	23,32
Groothandel	38,5	9,43	26,7	6,54	65,2	15,97
Detailhandel: kruidenier	32,5	7,96	39,2	9,60	71,7	17,56
Detailhandel: AGF-zaak	3,7	0,91	1,0	0,24	4,7	1,15
Totaal	420,8	103,09	-12,6	-3,09	408,2	100,00

Tabel 4.6 Uitsplitsing verandering in inkomen in de champignonkolom

	Mutatieloon	Mutatie werk	Mutatie ROI	Mutatie EV	Totaal
Tunnelbedrijven	0,4	0,0	-0,4	-0,2	-0,2
Champignonenteelt	-0,6	-2,6	-10,2	0,7	-12,7
Industrie	0,7	1,1	2,9	-0,9	3,8
Groothandel	-0,2	0,2	3,7	-0,6	3,1
Detailhandel: kruidenier	-0,3	1,3	3,5	1,1	5,7
Detailhandel: speciaalzaak	0,0	0,0	0,4	0,0	0,3

Tabel 4.7 Werkgelegenheid en arbeidskosten per fte in de champignonkolom

	Werkgelegenheid in fte			Arbeidskosten per fte		
	1994	1995	Mutatie	1994	1995	Mutatie
Tunnelbedrijven	370	384	4	92.382	98.389	7
Champignonenteelt	4.351	4.225	-3	57.223	57.040	-0
Industrie	758	835	10	75.944	80.646	6
Groothandel	607	642	6	60.718	60.024	-1
Detailhandel: kruidenier	598	743	24	44.579	43.746	-2
Detailhandel: speciaalzaak	135	136	1	28.359	27.170	-4

Tabel 4.8 *Return on investment (ROI) in de champignonkolom*

	Nettobedrijfsresultaat voor belastingen	
	1994	1995
Tunnelbedrijven	25	7
Champignonenteelt	-40	-71
Industrie	9	12
Groothandel	27	39
Detailhandel: kruidenier	142	187
Detailhandel: speciaalzaak	-16	36

is. Verder is er een belangrijk verschil in loonontwikkeling in tunnelbedrijven en de industrie enerzijds en alle andere schakels anderzijds.

Tabel 4.8 geeft het rendement op het geïnvesteerd vermogen weer. De rendementen zijn aan de hoge kant, zeker indien zij met de rendementen in de zuivel vergeleken worden. De cijfers suggereren enige overschatting, zij het dat de verhoudingen tussen de resultaten geen verbazing wekken. Het rendement van champignonenteelers is volgens verwachting negatief; het rendement van detailhandelaren in algemeen assortiment torent boven die van de concurrenten in de kolom uit. De speciaalzaken in AGF lijken beter te presteren dan die in zuivel, met name omdat zij in 1995 zelfs een positief resultaat behalen. Hier staat echter tegenover dat het berekende arbeidsinkomen bij de zuivelspeciaalzaken fors hoger is dan bij de AGF speciaalzaken. Het is op basis van deze cijfers dus niet mogelijk te stellen dat detaillisten in AGF beter renderen dan die in zuivel. Op basis van de tabellen B1.3 en B1.5 kan wel afgeleid worden dat een zelfstandige in AGF in 1995 gemiddeld meer verdient dan een zelfstandige in de zuiveldetailhandel. Een AGF-specialist verdient per fte bijna 40.000 gulden (in prijzen van 1990), terwijl een zuiveldetaillist niet verder komt dan ruim 16.000 gulden. Hierbij dient wel aangetekend te worden dat de bruto marge van de AGF speciaalzaak bepaald is aan de hand van de champignonmarge en niet aan de hand van marge voor alle producten gezamenlijk. Met de nodige slagen om de arm, kan gesteld worden dat detaillisten in zuivel veel minder inkomen aan hun activiteiten overhouden dan AGF-specialisten. Deze bevinding correspondeert in ieder geval met de ontwikkeling in het aantal bedrijven. Het aantal zuiveldetaillisten neemt fors af, het aantal AGF-specialisten slechts in beperkte mate. Het is verder opvallend dat tunnelbedrijven en champignonenteelers het rendement in 1995 zien dalen, terwijl industrie en handel het rendement zien stijgen.

5. Conclusies

In deze paper is de kolomperformance van twee kolommen geanalyseerd aan de hand van de methodiek die in Bunte et al. (1998) beschreven is. Het is - achteraf gezien - redelijk eenvoudig een kolom als de zuivelkolom in te vullen. De meeste gegevens zijn direct en snel beschikbaar uit algemene databronnen (CBS, EIM, LEI) op balansgegevens na. Op basis van een CD-ROM als REACH is het eveneens relatief eenvoudig een schakel op te splitsen in afzonderlijke bedrijven. Dit biedt een goed perspectief voor benchmarking. Voor één specifiek product, in casu champignons, is het relatief moeilijker het plaatje in te vullen. Het is nodig gebleken op basis van gegevens van een beperkt aantal individuele bedrijven dan wel grote productcategorieën de resultatenrekening voor de champignonkolom in te vullen. Deze methode is arbeidsintensief en noopt tot vele stringente en discutabele veronderstellingen. Meer specifiek willen wij de volgende opmerkingen plaatsen en aanbevelingen doen:

- balansgegevens, waaronder eigen vermogen, zijn op dit moment niet vrij beschikbaar in algemene bronnen. Het CBS heeft de benodigde gegevens waarschijnlijk wel, maar geeft deze op dit moment niet op een lager niveau dan het 2-digitniveau vrij. Er zijn ook elektronische databanken op de markt beschikbaar, maar deze hebben wel een fors prijskaartje. Zonder balansgegevens is het echter ondoenlijk het rendement te bepalen;
- gegevens over distributiestromen in de groothandel zijn nauwelijks beschikbaar. Er zijn wel gegevens over de buitenlandse handel. Maar ook in geval van buitenlandse handel is niet duidelijk welke schakel exporteert. Deze gegevens zijn wel noodzakelijk om het distributieschema, zonder al teveel aannames, nader in te vullen;
- ten aanzien van balansgegevens doen zich meerdere interpretatieproblemen voor. Het is voor de huidige projectleden niet doenlijk deze op te lossen. Hier is expertise op het terrein van financiering en met name berichtgeving nodig. Wij hopen onder andere uit deze hoek kritiek op de invulling van de data te krijgen. Interpretatieproblemen doen zich voor bij het gebruik van boekhoudkundige gegevens, coöperatieve ondernemingen en geconsolideerde jaarrekeningen;
- gezien de kwaliteit van de wijze waarop nu balansgegevens bepaald worden, verdient het geen aanbeveling absolute cijfers over de rendementen in de verschillende schakels naar buiten te brengen;
- voor de detailhandel (in algemeen assortiment) is het wenselijk de performance uit te splitsen naar productcategorie. Indien dit niet gebeurt en de huidige veronderstellingen gehanteerd blijven worden, zal de performance voor iedere productcategorie dezelfde zijn. Het is nodig op de een of ander wijze de marge per productgroep aan te passen, onder andere op basis van consumentenprijzen. Dit is voor champignons gebeurd;

- de kolomperformance is eenvoudig te bepalen op basis van algemene databronnen voor brede productkolommen zoals de zuivelkolom. Voor smalle productkolommen is dit niet mogelijk en wellicht minder zinvol, omdat alle schakels in de zuivelkolom bijvoorbeeld nader onderverdeeld zouden moeten worden. Dit is geen *sine cure* gezien het gebrek aan gegevens;
- de gehanteerde methodiek staat het toe schakels te splitsen in afzonderlijke bedrijven. Het is in beginsel ook mogelijk geïntegreerde structuren in de datastructuur op te nemen. Dit maakt benchmarking van bedrijven en productstromen (ketens) in beginsel mogelijk.

De paper relateert de performance van productiekolommen aan de input-outputmethodiek en legt hiermee een stevige, wetenschappelijk verantwoorde basis voor de analyse van de performance van productiekolommen. Verder geeft de paper een instrumentarium om veranderingen in de performance te verklaren.

Referenties

Databronnen

ABN-AMRO, Kerngetallen Nederlandse beursfondsen.
CBS, Nationale rekeningen.
CBS, Productiestatistieken.
CBS, Onder de loep: Groothandel.
CBS, Onder de loep: Detailhandel.
CBS, Regionale gegevens over arbeid.
CBS, Statistiek financiën van ondernemingen.
CBS, Statistiek van balans en resultatenrekening beurs n.v.'s.
CBS, Statistisch zakboek.
CNC, Jaarverslag.
Delwel, REACH.
EIM, Bedrijfsinformatie.
EIM, Brancheschets.
EIM, Jaarboek.
Kamer van Koophandel, Databank.
LEI, Bedrijven-Informatienet.
LEI, FES.
LEI, Input-Outputtabellen.
LEI, Sectorrekeningen.
Productschap Tuinbouw, Productstatistieken.
VIGEF, Jaarverslag.
ZON, Jaarverslag.

Literatuur

Bunte F.H.J., M.M. Mulder, F.W. van Tongeren en J.J. de Vlieger, *Meting van de performance van agrarische productiekolommen*. LEI-DLO, Den Haag, Onderzoekverslag 163, 1998.

Jorgenson D.W., *Investment (Volume 1): Capital theory and investment behavior*. MIT Press, Cambridge MA 1996.

Zwanenberg A.C.M., *European dairy cooperatives: developing new strategies*. University college Cork, Dissertation, 1997.

Bijlage 1 Data

Zuivel

Gegevens 1-14 (tabel B1.1, B1.2 en B1.3) voor de veevoeder- en de zuivelindustrie zijn afkomstig uit de *Productiestatistieken* (CBS). De gegevens luiden in producentenprijzen. De post BTW/Subsidies is in de omzet verwerkt. De gegevens van de veevoederindustrie zijn proportioneel aangepast aan de afzet aan de rundveehouderij. Alle gegevens over de rundveehouderij zijn afkomstig uit het Informatienet. De afzet van de veevoederindustrie aan de rundveehouderij is als volgt bepaald. De voerkosten zijn bekend. Deze zijn gesplitst in een handelsmarge welke vermeld staat in *Onder de loep: Groothandel in landbouwproducten en levende dieren* (CBS) en de omzet van de veevoederindustrie. Hierbij is de aanname gemaakt dat alle veevoer via de groothandel bij de boer komt en enkel van Nederlandse producenten betrokken wordt. Voor zover dit niet het geval is worden de data in de kolom groothandel veevoeder proportioneel kleiner.

Gegevens 1-14 voor de Groothandel veevoeder en de Groothandel zuivel zijn afkomstig uit *Onder de loep: Groothandel* (CBS). De omzet van de groothandel in veevoeder is afgeleid uit het BIN zoals hierboven is weergegeven. Voor de zuivelgroothandel is de omzet die het CBS geeft voor de productgroep zuivelproducten, spijsoliën en -vetten aangehouden. Voor zover de CBS statistieken niet tot 100% optellen is de post Overige kosten aangepast. De posten Inkoop, Personeelskosten en Brutobedrijfsresultaat, zoals vermeld in *Onder de loep*, worden correct verondersteld. Indien de posten Afschrijvingen, Nettointerest en baten niet vermeld staan, worden zij berekend aan de hand van de gegevens voor de totale productgroep, respectievelijk Groothandel landbouwproducten en levende dieren (SBI 512) en Groothandel voedings- en genotmiddelen (SBI 513). De posten Nettobedrijfsresultaat, Afschrijvingen en Nettointerest en baten worden berekend op basis van de verhoudingen voor de totale productgroep. Het aantal werkzame personen is gesplitst op basis van gegevens over de verdeling tussen werknemers en zelfstandigen voor de gehele productgroep. De cijfers van de groothandel in veevoeder zijn gebaseerd op gegevens over 1991. De werkgelegenheid in 1990 is proportioneel aan de ontwikkeling van de nominale omzet aangepast.

Gegevens 1-14 voor de Kruideniers en de Speciaalzaken zijn afkomstig uit *Onder de loep: Detailhandel* (CBS). De berekeningen zijn conform die bij de groothandel. De personeelskosten zijn verhoogd om de (niet uitbetaalde) arbeidskosten van zelfstandigen alsnog mee te nemen. Het loon van zelfstandigen is gelijk aan het gemiddelde loon voor respectievelijk kruideniers en speciaalzaken. Het aantal werkzame personen staat vermeld in *Onder de loep* (uitgesplitst in werknemers en zelfstandigen). Uit *Brancheschets* (EIM) blijkt dat de werknemers in zuivelspeciaalzaken 50%-50% over zelfstandigen en werknemers in loondienst verdeeld zijn. De gegevens van 1990 zijn voor de kruideniers bepaald aan de hand van gege-

Tabel B1.1 Resultatenrekening zuivelkolom 1990 (Prijzen 1990, miljoenen guldens)

Zuivel 1990	Veevoederindustrie		Groothandel veevoeder		Rundveehouderij		Zuivel-industrie	Groot-handel zuivel	Detailhandel	
	totaal	zuivel	totaal	zuivel	totaal	zuivel			kruidentier	speciaalzaak ambulant
1. Productiewaarde	7.945	1.726	1.844	10.505	8.611	12.824	8.008	4.443	1.221	1.271
2. Handelsmarge	543	118	0	0	0	2.156				
3. Grondstoffen	6.338	1.377	1.726	1.844	1.512	8.611	7.391	3.528	825	1.042
4. Overige inkoop	588	128	31	2.765	2.266	2.166	216	258	128	66
5. Arbeid	628	136	44	134	110	1.366	192	453	154	40
6. Zelfstandigen	0	0	2	3.826	3.136	0	11	145	180	120
7. Bruto bedrijfsresultaat	392	85	40	1.936	1.587	682	197	59	-66	2
8. Bruto toegevoegde waarde	1.020	222	87	5.896	4.833	2.047	400	658	267	162
9. Afschrijvingen	204	44	8	1.463	1.199	365	56	76	33	34
10. Netto bedrijfsresultaat	188	41	32	473	387	316	141	-16	-99	-32
11. Netto-interest en baten	-33	-7	-1	0	0	-160	-32	-22	-4	-6
12. Resultaat voor belastingen	155	34	31	473	387	157	109	-38	-103	-38
13. Werknemers	9.666	2.100	719	3.029	2.483	18.327	4.676	19.334	4.404	1.138
14. Zelfstandigen	0	0	38	49.891	40.896	0	236	4.016	4.404	2.947
15. Werk in fle	9.255	2.011	727	79.331	65.028	17.548	4.234	16.574	8.170	3.920
16. Arbeidskosten per capita	67.886	67.886	64.241	49.924	49.924	77.826	48.074	36.088	40.857	40.857

Tabel B1.2 Resultatenrekening zuivelkolom 1995 (Prijzen 1995, miljoenen guldens)

Zuivel 1995	Veevoederindustrie		Groothandel veevoeder		Rundveehouderij		Zuivel-industrie	Groot-handel zuivel	Detailhandel	
	totaal	zuivel	totaal	zuivel	totaal	zuivel			kruidentier	speciaalzaak ambulant
1. Productiewaarde	8.843	1.717	1.832	10.174	8.449	13.651	7.500	4.850	513	1.128
2. Handelsmarge	635	115	0	0	0	2.154				
3. Grondstoffen	6.915	1.343	1.717	1.832	1.521	8.418	6.780	3.793	347	925
4. Overige inkoop	702	136	36	3.090	2.566	3.297	248	315	54	55
5. Arbeid	717	139	38	113	94	1.324	248	509	65	35
6. Zelfstandigen	0	0	2	3.950	3.280	0	12	33	84	119
7. Bruto bedrijfsresultaat	510	99	38	1.190	988	612	213	200	-37	-6
8. Bruto toegevoegde waarde	1.227	238	79	5.253	4.362	1.936	473	742	112	148
9. Afschrijvingen	219	43	11	1.754	1.457	342	55	97	14	30
10. Nettobedrijfsresultaat	291	56	27	-564	-469	270	158	103	-50	-37
11. Netto-interest en baten	-113	-22	-10	0	0	-171	-31	-19	-3	-6
12. Resultaat voor belastingen	178	34	17	-564	-469	99	127	84	-53	-42
13. Werknemers	8.809	1.710	725	2.224	1.847	14.272	4.434	21.874	1.850	1.010
14. Zelfstandigen	0	0	27	43.977	36.520	0	166	746	1.850	2.615
15. Werk in fte	8.214	1.595	584	74.520	61.885	13.309	3.569	12.389	3.270	3.390
16. Arbeidskosten per capita	87.286	87.286	69.107	54.522	54.522	99.507	72.721	43.741	45.515	45.515

Tabel B1.3 Resultatenrekening zuivelkolom 1995 (Prijzen 1990, miljoenen guldens)

Zuivel 1995	Veevoederindustrie		Groot- hand- veevoeder	Rundveehouderij		Zuivel- industrie	Groot- hand- zuivel	Detailhandel		
	totaal	zuivel		totaal	zuivel			kruidentier	speciaalzaak	ambulant
1. Productiewaarde	7.730	1.501	1.601	8.893	7.385	11.933	6.556	4.240	448	986
2. Handelsmarge	555	101	0	0	1.883					
3. Grondstoffen	6.045	1.174	1.501	1.601	1.330	7.358	5.927	3.315	303	809
4. Overige inkoop	614	119	32	2.701	2.243	2.882	216	276	47	48
5. Arbeid	627	122	34	99	82	1.158	216	445	56	31
6. Zelfstandigen	0	0	2	3.453	2.867	0	11	29	74	104
7. Brutobedrijfsresultaat	446	86	34	1.040	864	535	186	175	-32	-5
8. Bruto toegevoegde waarde	1.073	208	69	4.592	3.813	1.692	413	649	98	129
9. Afschrijvingen	191	37	10	1.533	1.274	299	48	85	12	27
10. Netto bedrijfsresultaat	254	49	24	-493	-410	236	138	90	-44	-32
11. Netto-interest en baten	-99	-19	-9	0	0	-149	-27	-17	-2	-5
12. Resultaat voor belastingen	156	30	15	-493	-410	86	111	73	-46	-37
13. Werknemers	8.809	1.710	725	2.224	1.847	14.272	4.434	21.874	1.850	1.010
14. Zelfstandigen	0	0	27	43.977	36.520	0	166	746	1.850	2.615
15. Werk in fie	8.214	1.595	584	74.520	61.885	13.309	3.569	12.389	3.270	3.390
16. Arbeidskosten per capita	76.299	76.299	60.408	47.659	47.659	86.981	63.568	38.235	39.786	39.786

vens over 1991. Voor de speciaalzaken zijn voor 1990 dezelfde verhoudingen aangehouden als voor 1995 wegens gebrek aan gegevens. De werkgelegenheid is proportioneel aangepast aan de omzetonwikkeling.

De omzet van de ambulante handel is bepaald aan de hand van de omzet van de Kruideniers en de Speciaalzaken en de aandelen van de overige kanalen in de detailhandelsomzet op basis van het *Jaarboek detailhandel* (EIM). De posten Inkoop en Brutobedrijfsresultaat zijn overgenomen uit *Brancheschets: Zuivel* (EIM). De post Overige kosten zijn eveneens ontleend aan *Brancheschets*, maar gecorrigeerd voor de loonsom. Het loon is gelijk verondersteld aan dat in zuivelspeciaalzaken. De posten Afschrijvingen en Nettointerest en overige baten en lasten zijn in verhouding tot de omzet gelijk aan die bij speciaalzaken. De werkgelegenheid is bepaald op basis van *Brancheschets* (EIM). In 1996 zijn er 2.615 bedrijven actief (rijdende winkels en markthandel) en zijn er 1.575 werkzame personen in de markthandel. Het aantal werknemers in de markthandel is op 1.575-565 (aantal bedrijven) bepaald, het aantal werknemers in rijdende winkels op 0. Het aantal zelfstandigen komt overeen met het aantal bedrijven. Voor de ambulante handel zijn voor 1990 dezelfde verhoudingen aangehouden als voor 1995 wegens gebrek aan gegevens. De werkgelegenheid is proportioneel aangepast aan de omzetonwikkeling.

De werkgelegenheid in full time equivalent (fte) is bepaald door het aantal werknemers te vermenigvuldigen met de gemiddelde werkweek gedeeld door 40 uren. Zelfstandigen in de handel worden geacht 40 uren per week te werken. De gemiddelde werkweek is bepaald op basis van de wekelijkse arbeidsduur (exclusief overwerk) zoals vermeld in *Regionale gegevens over arbeid* (CBS). De gemiddelde werkweek in de detailhandel in algemeen assortiment is bepaald aan de hand van gegevens uit *Onder de loep*. Zelfstandigen zijn nauwelijks werkzaam in de veevoeder- en de zuivelindustrie. De werkgelegenheid in fte in de rundveehouderij is bepaald aan de hand van het aantal gewerkte uren (Informatienet).

De gegevens over 1995 zijn vervolgens gedefleerd met het Prijsindexcijfer voor de gezinsconsumptie, aangezien het onze bedoeling is de ontwikkeling in reële inkomens te analyseren. Dit cijfer (14,4%) staat vermeld in het Zakboek (CBS).

De handelsmarge voor de zuivelindustrie is gelijk aan de brutowinst in de Nederlandse zuivelgroothandel en -detailhandel. De brutowinst is gelijk aan de som van gegeven 4 en gegeven 8 voor de vier onderscheiden schakels. De handelsmarge van de veevoederindustrie is gelijk aan de brutowinst van de veevoedergroothandel. Deze is bepaald zoals hierboven is weergegeven.

Champignons

De gegevens over de champignonkolom (tabel B1.4 en B1.5) zijn - voor zover mogelijk - afkomstig uit dezelfde bronnen als die over de zuivelkolom en hebben dezelfde bewerkingen ondergaan. In de volgende alinea's wordt om deze reden met name ingegaan op afwijkende veronderstellingen.

Het verzamelen van gegevens voor één specifiek product, in casu champignons, is bijzonder arbeidsintensief. De bepaling van de performance gebeurt op basis van een beperkt

Tabel B1.4 Resultatenrekening champignonkolom 1994 (Prijzen 1994, miljoenen guldens)

Champignon 1994	Tunnel- bedrijven	Champig- nonteelt	Industrie	Groot- handel	Detailhandel	
					kruidenier	AGF-zaak
1. Productiewaarde	157,0	634,7	508,3	969,5	232,1	20,1
2a. Handelsmarge	-	101,3	137,3	-	-	-
2b. BTW/subsidie	-	3,3	9,0	-	-	-
3. Grondstoffen	46,0	157,0	348,1	807,1	162,6	13,4
4. Overige inkoop	27,7	240,0	58,2	98,4	13,9	2,4
5. Arbeid	34,2	126,6	57,6	36,8	25,1	2,3
6. Zelfstandigen	-	122,4	-	-	1,6	1,6
7. Brutobedrijfsresultaat	49,1	-11,3	44,4	27,1	28,8	0,5
8. Bruto toegevoegde waarde	83,3	237,7	102,0	64,0	55,5	4,4
9. Afschrijvingen	24,3	61,0	18,0	8,7	4,6	0,7
10. Nettobedrijfsresultaat	24,8	-72,3	26,4	18,4	24,2	-0,2
11. Netto-interest en baten	-10,0	-15,0	-10,3	-	-1,2	-0,2
12. Resultaat voor belastingen	14,8	-87,3	16,1	18,4	23,0	-0,4
13. Werknemers	397	3401	813	651	1056	105
14. Zelfstandigen	-	1180	-	-	36	55
15. Werk in fte	370	4351	758	607	598	135
16. Arbeidskosten per werknemer	74.706	57.223	75.944	60.718	44.579	28.359

Tabel B1.5 Resultatenrekening champignonkolom 1995 (Prijzen 1995, miljoenen guldens)

Champignon 1995	Tunnel- bedrijven	Champig- nonteelt	Industrie	Groot- handel	Detailhandel	
					kruidenier	AGF-zaak
1. Productiewaarde	171,7	590,2	513,3	988,3	290,9	19,9
2a. Handelsmarge	-	114,7	162,8	-	-	-
2b. BTW/subsidie	-	2,8	11,3	-	-	-
3. Grondstoffen	49,9	171,7	302,4	815,2	194,5	11,9
4. Overige inkoop	38,5	241,5	96,5	100,0	18,9	2,7
5. Arbeid	37,8	103,8	67,3	38,5	30,5	2,2
6. Zelfstandigen	-	137,2	-	-	2,0	1,5
7. Brutobedrijfsresultaat	45,6	-64,0	47,1	34,6	45,0	1,6
8. Bruto toegevoegde waarde	83,4	177,0	114,4	73,1	77,5	5,3
9. Afschrijvingen	28,0	61,0	19,2	7,9	5,8	0,6
10. Nettobedrijfsresultaat	17,6	-125,0	27,9	26,7	39,2	1,0
11. Netto-interest en baten	-13,0	-15,0	-7,5	0,0	-1,1	-0,1
12. Resultaat voor belastingen	4,6	-140,0	20,4	26,7	38,1	0,9
13. Werknemers	412	3.302	895	689	1.312	107
14. Zelfstandigen	0	1.146	0	0	45	55
15. Werk in fte	384	4.225	835	642	743	136
16. Arbeidskosten per werknemer	110.019	57.040	80.646	60.024	43.746	27.170

aantal gegevens over een lager of een hoger digitniveau dan de champignonkolom. De gegevens zijn soms geaggregeerd op basis van een beperkt aantal individuele bedrijfsgegevens, soms gedesaggregeerd op basis van gegevens die meer producten betreffen dan champignons. Dit impliceert dat er veelvuldig stringente veronderstellingen gemaakt dienen te worden. Aggregatie kent twee belangrijke beperkingen:

- de cijfers van afzonderlijke bedrijven zijn vaak niet onderling vergelijkbaar. Aggregatie is niet mogelijk zonder vergaande veronderstellingen te maken omtrent de vergelijkbaarheid van gegevens;
- de champignonkolom bestaat in tegenstelling tot de zuivelkolom vrijwel uitsluitend uit kleine (familie)bedrijven, die vanwege hun omvang of bedrijfsvorm niet verplicht zijn om een uitgebreide verslaggeving openbaar te maken.

Omwille van voornoemde nadelen is waar mogelijk uitgegaan van geaggregeerde gegevens (groente- en fruitverwerkende industrie, handel in voedings- en genotmiddelen), die vervolgens zijn toegerekend naar champignons. Ook deze methode is niet zonder nadelen. Vaak moet er geput worden uit verschillende bronnen, die niet noodzakelijkerwijs consistent zijn met elkaar. Voor de bepaling van de resultaten zijn bovendien stringente veronderstellingen gemaakt ten aanzien van de kosten van de verwerking en handel van champignons. Deze dienen op de een of andere wijze gerelateerd te worden aan die van een bredere productcategorie dan champignons.

In de volgende alinea's wordt voor iedere schakel aangegeven welke veronderstellingen gemaakt zijn en welke bronnen gebruikt zijn. Centraal staan de hoeveelheden champignons die volgens opgave van het Productschap Tuinbouw worden verhandeld of verwerkt. Een uitgebreidere verantwoording van de gehanteerde veronderstellingen is beschikbaar.

Tunnelbedrijven

De totale productiewaarde van deze schakel is gelijk aan de inkoop door teeltbedrijven van compost minus de invoer van compost door teeltbedrijven uit het buitenland. Verondersteld is verder dat deze schakel niet exporteert, hetgeen niet conform de werkelijkheid is. Het bleek niet mogelijk om enige indicatie over de omvang van deze export te verkrijgen. De kosten zijn berekend op basis de financiële verslaggeving van de Coöperatie van Nederlandse Champignon telers (CNC), die het grootste tunnelbedrijf exploiteert. Verondersteld is dat alle andere tunnelbedrijven (ongeveer 12, waarvan sommigen alleen aan eigen teeltbedrijven leveren) dezelfde kosten maken. De meeste tunnelbedrijven leveren ook dekaarde en diensten (transport, vullen van bedden) aan hun afnemers. Deze activiteiten zijn onderscheiden.

Teeltbedrijven

Alle informatie over deze bedrijven is ontleend aan het Bedrijven-Informatienet (LEI) met uitzondering van het onderscheid tussen opbrengsten uit verse champignons en die uit fabriekschampignons. Dit onderscheid is gemaakt door de totale opbrengsten van teeltbedrijven toe te rekenen op basis van hoeveelheidgegevens van het productschap en klokprijzen van

veiling ZON. Voor wat betreft de vermogenspositie van bedrijven is uitgegaan van het gemiddeld eigen vermogen per Informatienet-bedrijf maal het totaal aantal teeltbedrijven.

Verwerkende industrie

Uitgangspunt zijn de CBS-statistieken voor de groente- en fruitverwerkende industrie en cijfers van de VIGEF (Vereniging voor groente- en fruitverwerkende industrie). De laatste cijfers verschaffen inzicht in de verhouding tussen de hoeveelheid verwerkte champignons en de hoeveelheid verwerkte overige groente en fruit. Verondersteld is dat alle producten dezelfde kosten hebben, met andere woorden het kost evenveel om een kilo champignons te verwerken als een kilo augurken. Ook voor het berekenen van de productiewaarde van de champignonverwerkende industrie en de binnenlandse consumptie van champignonconserven is gebruik gemaakt van VIGEF-informatie.

Groothandel

Er is verondersteld dat alle champignons voor zowel export als binnenlandse consumptie worden verhandeld via de groothandel. Het cijfermateriaal is gebaseerd op *Onder de loep* (CBS) en het Productschap voor de Groothandel. De overige veronderstellingen die gemaakt zijn, zijn dezelfde als degene die voor de zuivelgroothandel gemaakt zijn.

Detailhandel

Deze gegevens zijn ontleend aan *Onder de loep* (CBS). De resultaten voor champignons zijn bepaald op basis van het aandeel van champignons in de totale inkoop. De productiewaarde is gelijk aan de hoeveelheid champignons maal de consumentenprijzen. De consumentenprijzen zijn overgenomen van het Productschap voor de Tuinbouw. De overige veronderstellingen die gemaakt zijn, komen overeen met degene die voor de zuiveldetailhandel gemaakt zijn.

Balansgegevens

Voor de bepaling van balansposten Eigen vermogen en Balanstotaal zijn allerlei databronnen naast elkaar gelegd. Uiteindelijk zijn deze posten bepaald aan de hand van jaarverslaggegevens, zoals vermeld in diverse bronnen. Wij hebben ervoor gekozen het eigen vermogen en het balanstotaal te bepalen aan de hand van cijfers over de verhouding tussen eigen vermogen en balanstotaal en die tussen balanstotaal en omzet. Tabel B1.6 geeft een indruk van de verhouding tussen eigen vermogen en balanstotaal en van de verhouding tussen omzet en balanstotaal volgens een belangrijk deel van de bestudeerde bronnen. De kengetallen in tabel B1.6 hebben op 1994 betrekking. Er zijn data over verschillende jaren verzameld. Vanwege het feit dat er een belangrijke breuk in de werkwijze van het CBS optreedt tussen 1994 en 1995 zijn de data voor 1990 en 1994 met elkaar vergeleken. Voor 1994 zijn de meeste gegevens voor handen.

Tabel B1.6 Verhoudingen tussen balansgegevens

Subject	Bron	EV/Balanstotaal	Balanstotaal/Omzet
Voedingsindustrie	CBS a)	47	98
Voedingsindustrie	CBS b)	48	73
Numico	ABN-AMRO/REACH	55	70
Unilever	ABN-AMRO/REACH	29	60
Coberco	REACH	30	90
Campina	REACH	29	39
Twee Provinciën	REACH	50	39
Cehave	REACH	34	28
Meneba	REACH	18	58
Groothandel	CBS a)	33	70
Groothandel	CBS b)	33	35
Schuitema	ABN-AMRO/REACH	43	16
Sligro	ABN-AMRO	27	25
Detailhandel	CBS a)	37	50
Detailhandel	CBS b)	33	35
Detailhandel algemeen	EIM	31	21
Detailhandel speciaal	EIM	35	30
AHOLD	ABN-AMRO	27	28
De Boer	ABN-AMRO/REACH	41	26
Sperwer	REACH	34	23
Nieuwe Weme	REACH	15	43

a) CBS, *Statistiek financiën van ondernemingen*; b) CBS, *Statistiek van balans en resultatenrekening beurs n.v.'s*.

Tabel B1.6 geeft allereerst aan dat er grote verschillen tussen de kengetallen en dus tussen de geraadpleegde bronnen zijn. Voorts valt op dat de *Statistiek financiën van ondernemingen* hoge kengetallen produceert. Dit is voor een belangrijk deel te wijten aan het feit dat het CBS buitenlandse deelnemingen van Nederlandse ondernemingen niet volledig in de balans en de resultatenrekening verwerkt. Volledige consolidaties verlagen naar verwachting de kengetallen. Aangezien de groepecijfers o.i. relevant zijn voor de beoordeling van de verhouding tussen omzet, eigen vermogen en balanstotaal, hebben wij ervoor gekozen van de groepecijfers uit gaan. Ook de CBS-cijfers voor beursgenoteerde ondernemingen blijven echter over het algemeen beduidend boven de kengetallen uit andere bronnen liggen. Dit ligt wellicht aan het feit dat beursgenoteerde ondernemingen in andere sectoren geconcentreerd zijn dan zuivel en veevoeder, zoals dranken. Een andere verklaring ligt wellicht in het coöperatieve karakter van de meeste zuivel- en veevoederbedrijven. Deze twee verklaringsgronden zijn de reden geweest, waarom wij van de jaarverslaggegevens uitgegaan zijn, zoals deze in diverse bronnen vermeld staan. In tabel B1.7 staan de verhoudingen die wij uiteindelijk bepaald hebben.

Voor 1990 en 1995 zijn aan de hand van de kengetallen uit tabel B1.7 - die op 1994 betrekking hebben - eigen vermogen en balanstotaal bepaald. Gezien de grote onzekerheid ten

aanzien van de werkelijke grootte van de kengetallen, leek het ons niet zinvol na de vergelijking op basis van gegevens over 1994 aparte gegevens over 1990 en 1995 te bepalen. Dit zou een vorm van schijnnaauwkeurigheid gecreëerd hebben. De kengetallen worden verondersteld min of meer constant te zijn, wat zij in de algemene bronnen (CBS, EIM) ook zijn.

Tabel B1.7 Gehanteerde verhoudingen balansgegevens

Schakel	Bron	EV/Balanstotaal	Balanstotaal/Omzet
Veevoederindustrie	REACH/ABN-AMRO	31	35
Zuivelverwerking	REACH/ABN-AMRO	36	42
Champignonverwerking	CBS	48	73
Groothandel	ABN-AMRO	39	18
Grootwinkelbedrijf	EIM	30	21
Overige detailhandel	EIM	35	30

Voor de landbouwbedrijven hebben wij door middel van het Informatienet de beschikking over de bedrijfseconomische waardering van eigen vermogen en balanstotaal. Aan de hand van FES is echter de fiscale waardering bepaald. Deze laatste cijfers zijn vermenigvuldigd met het aantal bedrijven om de balansposten te verkrijgen.

Bijlage 2 Gegevensbehoefte

Productiestatistieken

- Kerngegevens
- Aantal werkzame personen (in arbeidsjaren)
- Import (grond- en hulpstoffen - overig)
- Specificatie omzet naar afzetkanaal

SBI	151		Vleesverwerking
		1511	Slachterij
		1512	Pluimveeslachterij
		1513	Vervaardiging snacks, maaltijden en vleeswaren
	152		Visverwerking
	153		Groente- en fruitverwerking
		1531	Aardappelverwerking
		1532	Groente- en fruitsappen (jam)
	154		Vervaardiging oliën en vetten
	155		Vervaardiging zuivel en consumptie-ijs
	156		Vervaardiging meel, rijst en dergelijke
		156101	Vervaardiging meel
	157		Vervaardiging veevoeder en voer voor huisdieren
		1571	Vervaardiging veevoeder
	158		Vervaardiging brood, suiker, suikerwerk, koffie, thee, specerijen en dieetvoeding
		1581/1582	Brood- en banketfabrieken
		1583	Suikerfabrieken
	159		Vervaardiging dranken
		1596	Bierbrouwerijen

Onder de loep: Groothandel

- Kerngegevens
- Aantal werkzame personen (in arbeidsjaren)
- Import
- Specificatie van de groothandelsomzet naar afzetkanaal

SBI	512	Groothandel in landbouwproducten en levende dieren
	51211	Granen
	51212	Zaden, pootgoed en peulvruchten
	51213	Hooi, stro en ruwvoeders
	51214	Meng- en krachtvoeders
	51215	Veevoeders
	51216	Oliën en vetten
	5122	Bloemen en planten
	5133/51331	Levend vee
	513	Groothandel voedings- en genotmiddelen
	51311	Groente en fruit
	51312	Aardappelen
	51321	Pluimvee, wild en gevogelte
	52322	Vlees en vleeswaren
	51331	Zuivel, spijsoliën en -vetten
	51332	Eieren
	5134	Dranken
	5136	Suiker en suikerwerk
	51381	Snacks
	51382	Vis en dergelijke

Onder de loep: Detailhandel

Kerngegevens

Aantal werkzame personen (in arbeidsjaren)

SBI	521	Detailhandel in voedsel
	5211	Kruideniers en supermarkten
	5221	Aardappelen, groente en fruit
	5222	Vlees- en vleeswaren
	5223	Vis
	5224	Brood en banket
	5225	Dranken
	52271/522743	Zuivel

Statistiek financiën van ondernemingen

- Eigen vermogen
- Balanstotaal
- Ruwe onderverdeling activa

SBI Voornoemde nummers

Bijlage 3 Gebruiskosten van kapitaal

In deze Bijlagen wordt allereerst een prijs voor kapitaaldiensten afgeleid. Dit gebeurt aan de hand van Jorgenson (1996). Deze prijs kan gebruikt worden om de opportuniteitskosten van kapitaal te bepalen. Het kapitaal dat in een onderneming (of schakel) gestoken wordt, had ook in andere activiteiten gestoken kunnen worden, bijvoorbeeld in overheidsobligaties. Door nu de opportuniteitskosten te bepalen kan nagegaan worden hoeveel een onderneming minimaal zou moeten verdienen om de investeringen in kapitaal, alle activa, goed te maken. Indien het saldo van bedrijfsresultaat en kapitaalkosten negatief is, had de onderneming er beter aan gedaan in andere activiteiten te investeren. Indien het saldo positief is, heeft de onderneming de opportuniteitskosten goed gemaakt. Als de prijs voor kapitaaldiensten bepaald is, wordt zij gebruikt om op basis van de verzamelde data het rendement op het geïnvesteerde vermogen te bepalen, gecorrigeerd voor de opportuniteitskosten van kapitaal. Dit rendement wordt tot slot vergeleken met de rendementen uit tabel 4.4 en 4.8.

De prijs van kapitaal

De cash flow van een onderneming in periode t is gelijk aan

$$Z(t) = pX - wL - iI$$

waar Z de cash flow voorstelt, X de opbrengsten, L de variabele inputs, I de investeringen en p , w en i de corresponderende prijzen. De belastinguitgaven in periode t bedragen

$$T(t) = u(t) \left[pX - wL - q \left(v(t)\delta + w(t)r - x(t)\frac{\dot{I}}{I} \right) K \right]$$

waar $u(t)$ de belastingvoet voorstelt; $v(t)$, $w(t)$ en $x(t)$ stellen de ratio's voor welke fiscaal opgevoerd mogen worden in verband met afschrijvingen, kapitaalskosten en kapitaalverlies; verder stelt δ de werkelijke afschrijvingsvoet voor, r de kapitaalkosten en (\dot{I}/I) de inflatievoet. De doelstelling van ondernemingen bestaat eruit de netto contante waarde van de cash flow minus de belastingafdrachten te maximaleren

$$NW = \int_0^{\infty} e^{-rt} [Z(t) - T(t)] dt$$

Dit gebeurt onder twee nevenvoorwaarden. Ten eerste is de verandering in de kapitaalgoederenvoorraad gelijk aan de investeringen minus de afschrijvingen. Ten tweede wordt de productie begrensd door de productiemogelijkheden. Maximalisatie van deze doelstellingsfunctie levert de volgende voorwaarde op:

$$p \frac{\partial X}{\partial K} = i \left(\left[\frac{1-uv}{1-u} \right] \delta + \left[\frac{1-uw}{1-u} \right] r + \left[\frac{1-ux}{1-u} \right] \frac{\hat{i}}{i} \right)$$

Deze vergelijking stelt als voorwaarde aan winstmaximalisatie dat de waarde van de marginale productiviteit van kapitaal - het linkerlid van de vergelijking - gelijk is aan de prijs van kapitaaldiensten - het rechterlid van de vergelijking. Het linkerlid wordt ook wel aangeduid als de gebruikskosten van kapitaal. In empirische toepassingen, kunnen de coëfficiënten als volgt ingevuld worden.

$u(t)$	=	Vennootschapsbelasting/Winst voor belastingen
$v(t)$	=	Fiscale afschrijvingen/Vervangingswaarde kapitaal
$w(t)$	=	Nettointerest/Vervangingswaarde kapitaal
δ	=	Afschrijvingsvoet
r	=	Opbrengst overheidsobligaties
\hat{i}/i	=	Groei investeringsdeflator

Voor de empirische invulling van bovenstaande vergelijking zijn de volgende veronderstellingen gemaakt. De vervangingswaarde van kapitaal is gelijk verondersteld aan de balanswaarde. Deze waarde is bepaald zoals in bijlage 1 weergegeven is. De fiscale afschrijvingen zijn gelijk verondersteld aan de daadwerkelijke afschrijvingen, zoals vermeld in tabel B1.1-B1.5. De afschrijvingsvoet is bepaald als het quotiënt van de daadwerkelijke afschrijvingen en de balanswaarde. De nettointerest is gelijk aan de post Netto-interest en baten zoals vermeld in tabel B1.1-B1.5. De vennootschapsbelasting $u(t)$ is simpelweg gelijk gesteld aan 30%. De opbrengst van overheidsobligaties r is gelijk gesteld aan 5%. De primaire sector, de speciaalzaken en de ambulante handel betalen geen vennootschapsbelasting. De investeringsdeflator is gelijk gesteld aan 0%.

Resultaten

In tabel B3.1 en B3.2 zijn de rendementen op het geïnvesteerde vermogen te zien voor de zuivel- en de champignonkolom. In kolom 1 en 2 van beide tabellen staat het rendement minus de gebruikskosten van kapitaal. In kolom 3 en 4 staat het rendement zoals in tabel 6 en 10 reeds weergegeven is.

Tabel B3.1 laat zien dat geheel volgens verwachting het rendement minus de opportuïteitskosten van kapitaal lager is dan het niet-gecorrigeerde rendement (kolom 3 en 4). De verschillen tussen beide indicatoren verschillen van schakel tot schakel. De verschillen zijn klein voor de rundveehouderij, speciaalzaken en de ambulante handel. Dit komt voor een belangrijk deel, omdat in deze schakels geen vennootschapsbelasting betaald wordt. De verschillen zijn fors voor de andere schakels: 15% à 20% voor de groothandel in veevoeder, de zuivelverwerkende industrie en de groothandel in zuivel. Zij zijn zelfs nog hoger voor de veevoederindustrie en met name de detailhandel (in algemeen assortiment). Dit laatste is met name te wijten aan het feit dat de activa in deze twee schakels snel worden afgeschreven: de

parameter $v(t)$ is nogal hoog. De Post nettointerest en baten $w(t)$ weegt zwaar op de maag van de veevoederindustrie en iets minder zwaar op die van de groothandel in veevoeder en de zuivelindustrie.

Tabel B3.1 Return on investment (ROI) in zuivelkolom

	Brutobedrijfsresultaat minus 'user cost of capital'		Nettobedrijfsresultaat voor belastingen	
	1990	1995	1990	1995
Veevoederindustrie	-11	-2	18	18
Groothandel veevoeder	4	-1	24	13
Rundveehouderij	-6	-10	2	-2
Zuivelverwerking	-11	-14	8	5
Groothandel zuivel	3	7	19	24
Detailhandel: kruidenier	-36	-2	-12	25
Detailhandel: speciaalzaak	-88	-103	-77	-94
Detailhandel: ambulant	-37	-43	-27	-34

Tabel B3.2 Return on investment (ROI) in champignonkolom

	Brutobedrijfsresultaat minus 'user cost of capital'		Nettobedrijfsresultaat voor belastingen	
	1994	1995	1994	1995
Tunnelbedrijven	-3	-18	25	7
Champignonenteelt	-47	-78	-40	-71
Verwerkende industrie	-5	-4	9	12
Groothandel champignons	4	16	27	39
Detailhandel: kruidenier	116	160	142	187
Detailhandel: speciaalzaak	-20	27	-16	36

Voor de champignonkolom geldt een soortgelijk beeld. Het brutoresultaat minus de opportuniteitskosten van kapitaal is over de gehele linie lager dan het nettobedrijfsresultaat. De verschillen tussen de beide indicatoren zijn wederom miniem voor de primaire sector (champignonenteelt) en de speciaalzaken. Dit ligt aan de het feit dat in beide sectoren geen vennootschapsbelasting betaald wordt. De verschillen tussen de indicatoren zijn aanzienlijk voor de tunnelbedrijven, de groothandel en de detailhandel in algemeen assortiment. Ook hier geldt dat activa in tunnelbedrijven en in de detailhandel snel afgeschreven worden. Dit geldt ook voor de champignonenteelt. Voor tunnelbedrijven komt hier nog bij dat de post Nettointerest en baten in verhouding tot het balanstotaal nogal negatief is.